

O DILEMA TEMPO X CUSTO DO AÇO 1045 EM NOVO PATAMAR

POR **ERON PEREIRA - PAULO SÉRGIO RIBEIRO**

Chamamos a atenção para o aço SAE 1045, visto sua extensa utilização na área de ferramentaria e construção mecânica. Nosso propósito é demonstrar como usar este aço de forma mais produtiva possível, lembrando que, embora o aço seja um padrão químico em sua constituição, ele pode ser muito mais resistente e de melhor usinabilidade se produzido com técnicas de última geração.

Não vamos nos ater à terminologia técnica ou fórmulas matemáticas. O objetivo é destacar um importante fator prático que dê maior produtividade para os que trabalham com este material (sem abandonar o rigor técnico).

Começemos com uma ilustração. Suponha que você tem que percorrer uma dada distância usando a menor quantidade possível de combustível e no menor tempo possível. Se você aumentar a velocidade do automóvel poderá consumir mais combustível por km rodado e fugir de seu orçamento; se andar em velocidade baixa demais economizará em combustível, mas levará um tempo possivelmente inviabilizador de seus propósitos. Um dilema.

Tal dilema se apresenta a quem usina, por exemplo, o aço 1045. Se aumentar a velocidade de corte da ferramenta poderá realizar o trabalho em tempo menor, mas consumirá muito mais ferramentas de corte para o mesmo trabalho, aumentando assim seus custos de produção. E se diminuir sua velocidade de corte poderá gastar muito menos em ferramental de corte, mas demorará mais tempo para realizar o trabalho.

E se o aço 1045 for uma versão melhorada, aperfeiçoada, de maior resistência mecânica e dureza que o 1045 convencional, mas de melhor usinabilidade? O tempo de usinagem seria menor e os custos de ferramental de corte e energia elétrica também seriam menores. Esse aço já existe. É o 1045 ECOFAST®, aço dentro do padrão químico do SAE 1045 e de desempenho mecânico melhor (na média 16% mais resistente mecanicamente). O aço SAE 1045 possui uma resistência mecânica média de 64 kg/mm²; o 1045 ECOFAST®, 75 kg/mm². A dureza do SAE 1045 situa-se na faixa de 180 HB; a do 1045 ECOFAST®, 207 HB. A adição de microligantes no 1045 ECOFAST® lhe dá uma homo-

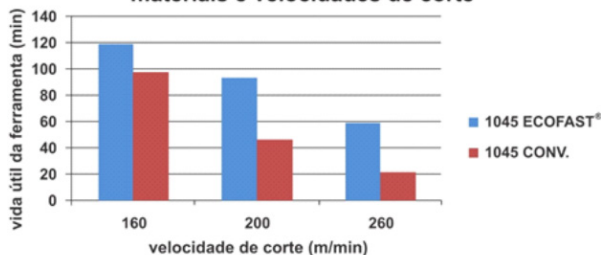
geneidade por toda a sua estrutura, permitindo, assim, constância de situação de corte de usinagem.

Teste realizado em laboratório de usinagem da UNICAMP demonstrou, em comparação com o aço SAE 1045, que o 1045 ECOFAST® permite a utilização de dados de corte muito superiores aos utilizados com o SAE 1045, com resultados de tempo e custos menores a favor do 1045 ECOFAST®. Nos gráficos estão representados os resultados.

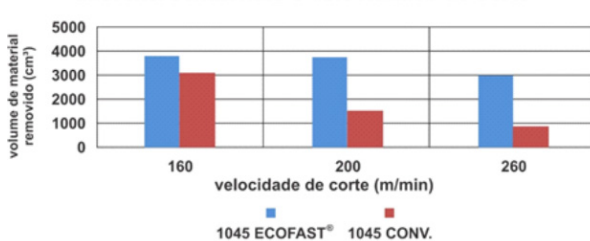
O uso do 1045 ECOFAST® permite que velocidades de corte, avanço e profundidade de corte por dente, sejam maiores, com o mesmo custo de ferramental; ou, que o tempo utilizado para o trabalho seja muito menor tendo o mesmo custo.

É o tempo das empresas que utilizem o aço SAE 1045 avançarem para um novo patamar de produtividade com o 1045 ECOFAST®.

Vida útil da ferramenta para diferentes materiais e velocidades de corte



Volume de material removido para diferentes materiais e velocidades de corte



"Duas vezes e meia de remoção com mesma vida na velocidade de corte 200m/min"

"Três vezes e meia de remoção com mesma vida na velocidade de corte 260m/min"



Eron Pereira - Assessor técnico para moldes na Aço especial Comercial Ltda.
eronpereira12@gmail.com

Paulo Sérgio Ribeiro - Tecnólogo em Processos de Produção pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), pós-graduado em Siderurgia pela FEI, mestre em Engenharia de Materiais pelo Mackenzie, diretor fundador da Aço especial Comercial Ltda.
pauloribeiro@acoospecial.com.br